Aus dem Zahnärztlichen Institut der Universität Bonn.
Direktor: Professor Dr. Proell.

Untersuchungen über die Mundpflege und die Zahnverhältnisse der Schulkinder des Großherzogtums Luxemburg unter besonderer Berücksichtigung der Zahnfleischentzündungen.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität

zu Bonn.

Vorgelegt am 25. März 1936

von

Paul Schroell,
Zahnarzt

aus Rümelingen (Luxemburg).

Druck von H. Trapp, Bonn, Stiftsgasse 11 / 1936.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Bonn.

Referent: Prof. Dr. Balters.

Korreferent: Prof. Dr. Proell.

Meinem Vater

gewidmet.

Unter den Volksseuchen, die epidemisch oder auch vereinzelt die Menschen aller Erdteile befallen, muß der Zahncaries eine hervorragende Stellung eingeräumt werden. Nicht als ob sie Tausende von Menschen dahinraffen würde, und deshalb zu den gefürchtetsten Krankheiten zu zählen wäre, sondern durch ihre Frequenz und durch die Hartnäckigkeit gegenüber den üblichen therapeutischen Maßnahmen.

Die Caries ist nach den bisherigen Auffassungen ein chemisch-parasitärer Prozeß; Entkalkung der harten Zahnsubstanz bedingt durch Kohlehydratgärung retinierter Speisereste, dann Auflösung des entkalkten Zahnknorpels durch Bakterienfermente.

Da von einem cariösen Zahn eine „Restitutio ad integrum" nicht zu erwarten ist, gewinnt die Prophylaxe der Zahncaries an Bedeutung umso mehr, als sie mit relativ billigen Mitteln zu erreichen ist. Einer „Reparatio" stellen sich weit größere Schwierigkeiten in den Weg, sowohl technisch als auch pekuniär.

Da im Großherzogtum Luxemburg die Prophylaxe der Zahncaries noch ganz in ihren Anfängen steht und Wege und Mittel zu finden sind, der Cariesverhütung die Bedeutung in maßgebenden Kreisen zu verschaffen, die ihr zum Wohle des Einzelnen als auch der Gesamtheit gebührt, habe ich auf Anregung meines sehr geschätzten Lehrers, Herrn Professor Dr. Wilhelm Balters in verschiedenen Gegenden des Landes Untersuchungen angestellt, um mir über den Stand der derzeitigen Zahnpflege ein Bild machen zu können.

Meine Untersuchungen habe ich bei Schulkindern des Großherzogtums Luxemburg vorgenommen, und

zwar im Süden, Zentrum und Norden unseres Landes. Im ganzen erstrecken sich meine Untersuchungen über 864 Schüler. Mit Absicht habe ich nur die Schulen besucht, an denen noch kein Schulzahnarzt tätig ist, um so ein untrügerisches Bild von den Mundverhältnissen der Kinder zu bekommen.

Wir wissen heute, daß die Ernährungsweise für die Gesunderhaltung des menschlichen Gebisses nicht ohne Bedeutung ist. Weiche, schmierige Kost begünstigt Zahnbelag, aus dem durch Ausfällung von Kalksalzen der Zahnstein resultiert. Auf den Zahnhöckern, die zum Kauen Verwendung finden, oder an Flächen, die mit der Zahnbürste leicht erreichbar sind, vermag sich keine Säure zu bilden oder wenigstens nicht so konzentriert einzuwirken, daß sie zur Caries Anlaß geben könnte. Anders jedoch an den unerreichbaren Interdentalräumen und den Tiefen der Kaugrübchen; hier ist die peinlichste Sauberkeit machtlos, besonders bei etwaiger Disposition zur Caries. In diesen Fällen können wir durch frühzeitiges Füllen der kleinsten Defekte noch der Prophylaxe dienlich sein.

Eine energische Funktion der Kauorgane stellt vielen Autoren zufolge, die beste Cariesprophylaxe dar. Mechanische Reinigung der Zahnoberfläche, Automassage des Zahnfleisches unter besserer Durchblutung sowie Straffung des Zahnfleisches, ist eine Folge der tüchtigen Beanspruchung der Zähne. Wahrscheinlich ist nicht nur die Konsistenz der Nahrung von ausschlaggebender Bedeutung, sondern auch ihre chemische Zusammensetzung. Im Großherzogtum Luxemburg ist die Ernährungsweise sowohl im Norden, Süden und Zentrum des Landes sozusagen einheitlich. Eine Einteilung in:

a. Naturkost,
b. Gemischte Kost,
c. ausgesprochene weiche Kost

ist nicht zweckmäßig, da von Naturkost in unserem Lande nicht die Rede sein kann und ausgesprochene weiche Kost nur vereinzelt in der Hauptstadt selbst Rechtfertigung finden dürfte.

Besonders im Norden des Landes, wo ich eine stärkere Beanspruchung des Gebisses durch gröbere Kost anzutreffen glaubte, konnte ich in Erfahrung bringen, daß besonders viel Mehlspeisen als Kost Verwendung finden und Fleisch und Kartoffel mit den gleichen Zutaten hergerichtet werden wie im Süden und Zentrum. Die Untersuchung der Mundverhältnisse bestätigte die Annahme dieser Ernährungsweise, und ich mußte feststellen, daß 81,40% der Schulkinder des Nordens Zahnsteinablagerungen aufwiesen, während im Zentrum nur 76% und im Süden nur 63,60% Zahnsteinablagerungen anzutreffen waren.

Besonderes Interesse habe ich der Art des konsumierten Brotes geschenkt, da es durch seinen Kohlehydratreichtum bei Belägen von ausschlaggebender Bedeutung ist. Während in anderen Ländern eine große Anzahl von Brotarten hergestellt werden, finden wir im Großherzogtum vorwiegend nur drei Brotarten:

1. Weißbrot,
2. Kornbrot,
3. selbst gebackenes Brot (Mischlerbrot).

In den größeren Ortschaften wird vorwiegend Weißbrot gebacken mit 75% gebeuteltem Mehl. In den Industriestädten des Landes wird neben dem Weißbrot auch Roggenbrot gegessen. Dies aus Roggenmehl und Kleie bestehende Brot sieht schwärzlicher aus, ist schwerer, doch hält es sich längere Zeit lang

frisch. Das Roggenbrot trägt beim Kauen wegen seines Kleiegehaltes zur mechanischen Säuberung der Zähne bei, während sich Weißbrot und Roggenbrot im Nährwert gleichkommen.

Ein Kilogramm Brot enthält: Wasser 360 Gramm, Eiweiß 75 Gramm, Fette 15 Gramm, Kohlehydrate 500 Gramm.

Nach den angestellten Untersuchungen ist die Brotnahrung in den einzelnen Gegenden des Landes wie folgt verteilt:

Im Zentrum:	Weißbrot	88,8%
	Kornbrot	7,6%
	selbst gebackenes Brot	3,6%
Im Süden:	Weißbrot	90,9%
	Kornbrot	5,0%
	selbst gebackenes Brot	4,1%
Im Norden:		
	Weißbrot	27,1%
	Kornbrot	3,0%
	selbst gebackenes Brot	69,9%

Wir sehen, daß im Norden vorwiegend selbst gebackenes Brot gegessen wird, dagegen im Süden und Zentrum das Weizenbrot vorherrscht. Die Zusammensetzung des weißen Bäckerbrotes ist mit der des selbst gebackenen Bauernbrotes fast identisch. Ein weitgehender Unterschied liegt darin, daß das Bäckerbrot so zu sagen frisch verzehrt wird, während das Bauernbrot auf Vorrat gebacken und somit in einem mehr ausgetrockneten und festeren Zustand genossen wird. Acht Tage nach der Zubereitung des Bauernbrotes hat dasselbe schon eine Härte erreicht, die größere Anforderungen an unsere Kauorgane stellt, als frisch gebackenes Bäckerbrot, das in nur kleinen Mengen eingekauft wird und höchstens für zwei Tage

auszureichen braucht. Da bei der Landbevölkerung des Nordens der Brotvorrat meist für 14 Tage ausreichen muß, können wir uns die Härte dieses Brotes am 14. Tage leicht ausmalen.

Es dürfte nicht bestritten werden, daß ein gründliches Kauen dieses harten Brotes einer mechanischen Reinigung der Kauwerkzeuge gleichkommt. Trotzdem trifft man im Norden mehr Zahnsteinablagerungen an als in den übrigen Gegenden. Die Erhebungen über Zahnsteinablagerungen zeigen folgendes Bild:

im Norden	81,4%
„ Süden	63,6%
„ Zentrum	76,0%

Das Brot kann also für Zahnbeläge nicht in dem Maße verantwortlich gemacht werden, wie man in der Literatur Behauptungen hierfür findet. Meiner Ansicht nach ist für Zahnbeläge und Zahnsteinablagerung die chemische Zusammensetzung der Nahrung von wenigstens ebenso großer Bedeutung als ihre Konsistenz.

Professor Dr. N. Pichler schreibt folgendes:

„Die Einführung von Nahrungsmittel der Weißen bei primitiven Völkern, z. B. den Indianern, Eskimos und den Bewohnern von Hawai bewirkt oft schon in der ersten Generation eine starke Verschlechterung des Gebisses. Umgekehrt ist in Hawai auf abgeschlossenen Plantagen oder in gewissen Erziehungsanstalten die Ausschaltung des amerikanischen Mehls, Brotes der Konserven u. s. f. und deren Ersatz durch die früher gewohnten einheimischen Nahrungsmittel im Stande gewesen, die alten gesunden Verhältnisse ebenso schnell wieder herzustellen. Dabei besteht diese einheimische Nahrung überraschenderweise (neben geringer tierischer Eiweißnahrung) fast ausschließlich aus breiförmig zubereitetem Taro und Süßkartoffeln, also

zucker- und stärkerreichen Wurzelfrüchten, von denen z. B. eine besonders günstige Anregung der Kaufunktion durchaus nicht zu erwarten wäre. Vielleicht kommt es auf die für das vorhandene Klima gerade richtige Zusammensetzung des Vitamingehaltes der Nahrung an. Bestehen doch z. B. zwischen den D-Vitamin und dem ultravioletten Licht, also der Besonnung, bestimmte Zusammenhänge und ein Zuviel oder Zuwenig an D-Vitamin kann die Wirkung anderer Vitamine und auch Hormone beeinflussen. So mag für ein bestimmtes Klima nur eine ganz bestimmte Harmonie in der Zusammensetzung der Nahrung das Optimum darstellen. Diese Abstimmung wäre wohl so fein, daß sie vielleicht nur durch Anpassung und Auslese während einer sehr großen Reihe von Generationen entstehen kann. Sie wäre viel zu verwickelt, als daß sie etwa mit landläufigen Vorstellungen, wie z. B. der, daß die Bewohner arktischer Gegenden natürlich viel Fett zur Verbrennung und mangels frischer Pflanzen viel rohe animalische Nahrung brauchen, auch nur annähernd charakterisiert werden könnte."

Was die Carieshäufigkeit bei den Kindern unserer Schulen anbelangt, so kann ich sagen, daß ich unter den 864 Kindern nur zwei fand, die ein caries-loses Gebiß hatten. Alle anderen wiesen mehr oder weniger schwere cariöse Prozesse auf.

Cariesreich waren:	
im Norden	86,4%
„ Süden	77,5%
„ Zentrum	88,8%
Cariesarm waren:	
im Norden	13,6%
„ Süden	22,5%
„ Zentrum	11,1%

Von Cariesreichtum spricht man, wenn mehr als drei Zähne des Gebisses cariös sind. Weniger als drei cariöse Zähne in einem Gebiß können als cariesarm angesehen werden.

Würde im Norden des Landes rauhere Kost genossen, von der eine mechanische Reinigung der Zähne zu erwarten ist, so müßten wir dort bessere Zahnverhältnisse finden, als im Süden und Zentrum. Nach meinen Untersuchungen trifft dies jedoch nicht zu; ich fand in dieser Gegend den Prozentsatz des Cariesreichtums und der Zahnsteinablagerungen noch höher als in den anderen Gegenden.

Wenn wir nach der Ursache dieser hohen Cariesfrequenz suchen, wäre es verfehlt, sich bei Ernährungsproblemen aufzuhalten, deren genaues Studium noch in ihren ersten Anfängen steht. Mehr Erfolg ist uns im Augenblick beschieden, wenn wir uns die Mundpflege dieser Schulkinder genauer vor Augen führen.

In Deutschland sind 5 Millionen Kinder ohne eigene Zahnbürste. Bei 864 von mir untersuchten Kindern besaßen 693 keine eigene Zahnbürste. Somit haben 80,2% der von mir untersuchten Schüler und Schülerinnen keine eigene Zahnbürste.

Nach meinen statistischen Feststellungen sind ohne Zahnbürste:

im Norden	80,4%	der Schulkinder
„ Süden	59,8%	„ „
„ Zentrum	52,4%	„ „

Dagegen besitzen eine eigene Zahnbürste:

im Norden	5 %
„ Süden	17,3%
„ Zentrum	20,9%

Eine Familienzahnbürste benutzen:

im Norden	13,6%
„ Süden	17,3%
„ Zentrum	21,8%

Diese Zahlen geben uns eine Erklärung und führen zum Verständnis der hohen Cariesfrequenz unserer Schulkinder. Ich glaube behaupten zu dürfen, daß wir die Ursache der Cariesausbreitung eher in der mangelhaften Mundpflege als in ernährungstechnischen Problemen zu suchen haben.

In den unteren Klassen der Schulen wußten die Kinder im siebten und achten Lebensjahre vielfach noch nicht, was eine Zahnbürste ist, geschweige denn, wie sie aussieht. Wenn heute behauptet wird, die Zahnpflege habe im dritten oder spätestens vierten Lebensjahre einzusetzen, so ist diese Unkenntnis im siebten und achten Lebensjahre zum mindesten eine verfehlte.

Die Auffassung der Kinder geht nicht selten dahin, daß die Zahnbürste einen Luxusartikel darstellt, dessen Benutzung mit viel Vorsicht und der größten Schonung vorzunehmen sei. Die Art und Weise, wie die Mundpflege ausgeführt wird, erlaubt uns einen Einblick in den Vorstellungskomplex unserer Schulkinder. Nur sehr wenige Kinder benutzen eine eigene Zahnbürste.

Die Zahnpflege kann erst dann als vollständig betrachtet werden, wenn sie regelmäßig und richtig ausgeführt wird. Wie sieht es bei unseren Schulkindern aus?

Süden: von 34,5% der Schüler, die Zahnpflege treiben,

putzen nur 1,4% die Zähne regelmäßig,
„ „ 33,1% „ „ in Abständen,

putzen nur 65,5% die Zähne nicht,
„ „ 0,2% „ „ richtig.

Norden: von 18,6% der Schüler, die Zahnpflege treiben:

putzen nur 1,0% die Zähne regelmäßig,
„ „ 17,6% „ „ in Abständen,
„ „ 81,4% „ „ nicht,
„ „ 0,0% „ „ richtig.

Zentrum: von 42,7% der Schüler, die Zahnpflege treiben:

putzen nur 3,6% die Zähne regelmäßig
„ „ 38,2% „ „ in Abständen,
„ „ 57,3% „ „ nicht
„ „ 0,9% „ „ richtig.

Bei den Schülern unseres Landes ist die Meinung vorherrschend, daß der Besitz einer Zahnbürste schon zur Zahnpflege gehöre, und daß mit dem gelegentlichen Putzen der Zähne, selbst in großen Abständen, das wesentlichste getan sei. Es ist mir verschiedentlich vorgekommen, daß Schüler mit großem Stolz behaupteten, daß sie ihre Zähne zweimal im Jahre putzten. Die meisten putzen ihre Zähne in Abständen von zwei bis drei Monaten, andere, wenn sie daran dachten, was bei näherem Ausfragen gleichbedeutend war mit niemals. Nur die wenigsten erklärten mir, mehr als einmal in der Woche Mundpflege zu treiben.

Daß es mit gelegentlichem Putzen der Zähne nicht getan ist, erfuhr ich bei der ganzen Inspektion der Mundhöhle dieser Kinder.

Wie die heranwachende Jugend bestrebt ist, die Handlungen ihrer Eltern nachzuahmen, weil sie es für

zweckmäßig oder wichtig hält, so finden wir, daß auch nur dort Zahnpflege getrieben wird, wo die Eltern selbst mit dem Beispiel vorangehen, oder wenigstens Wert auf Mundpflege legen. Von Kindern Maßnahmen verlangen, die den Eltern gleichgültig sind, oder die sie sogar verneinen, wäre grundsätzlich falsch und pädagogisch nicht anwendbar. Da das Lehrpersonal auf die Erziehung der Kinder den größten Einfluß besitzt, und dieser von den Eltern unterstützt werden soll, muß zuerst für Verständnis in diesen Kreisen gesorgt werden, ehe man Ansprüche an die Kinder stellt. Eltern und Lehrpersonal sollen gemeinsam in einer Reihe von Vorträgen die notwendige Aufklärung über Zahn- und Mundhygiene erhalten, damit sie aus gesundheitlicher Überzeugung ihre Kinder zur regelmäßigen Zahnpflege anhalten.

Sogar bei regelmäßiger Mundpflege sind die Kinder ohne Aufklärung und genaue Anweisung nicht in der Lage, die Zähne richtig zu putzen. Ein Teil der Schüler begnügt sich mit horizontalen Bewegungen, andere fahren kreuz und quer, andere versäumen die Innenflächen der Zähne zu bürsten. Kein einziger führte beim Putzen Bewegungen in Richtung der Interdentalräume aus, die ich zum richtigen Zähneputzen für unerläßlich halte. Hineinpressen der Borsten in die Interdentalräume und rotierende Bewegungen, wie sie von Balters genauer analysiert worden sind, sind gänzlich unbekannt.

In diesem Zusammenhang sei noch hervorgehoben, daß durch regelmäßiges und zweckmäßiges Bürsten der Zähne ebensosehr Schaden am Zahnfleisch herbeigeführt werden kann, wie durch Vernachlässigung der Zahnpflege überhaupt.

Bei der mangelhaften Mundpflege, die ich feststellen konnte, ist es selbstverständlich, daß Beläge und Zahnfleischablagerungen keine Seltenheit waren.

	Norden	Süden	Zentrum
Zahnbelag	18,6%	36,1%	24%
Zahnsteinablagerung	81,4%	63,6%	76%

Zahnfleischkrankheiten, besonders Gingivitiden als Folge dieser Ablagerungen, konnte ich in fast allen Schulen feststellen.

Im Norden des Landes wiesen von 199 von mir untersuchten Schülern und Schülerinnen 24 eine Gingivitis auf, das ist 12%. Von den 24 Fällen, die ich genauer untersuchte, waren 16 Mädchen und 8 Knaben.

Bei 21 konnte ich mehr als drei cariöse Zähne feststellen. 23 hatten mehr oder weniger schwere Zahnsteinablagerungen, 18 hatten keine Zahnbürste. Vier benutzten eine Familienzahnbürste und zwei benutzten ihre eigene Zahnbürste.

Ich habe zur besseren Übersicht der Zahnverhältnisse bei Gingivitis-Fällen eine besondere Tabelle aufgestellt.

Übersicht der Zahnverhältnisse und Mundpflege bei Gingivitis-Fällen.

Norden:

Anzahl der Fälle		24
	Knaben:	8
	Mädchen:	16
Prozentsatz der Zahnfleischkrankheiten		12%

Verteilung der Fälle auf das Lebensalter:

8 Jahre	2 Fälle
9 „	7 „
10 „	5 „
11 „	5 „
12 „	3 „
13 „	2 „

Cariesreich:	21
Cariesarm:	3
Zahnsteinablagerung:	23
Belag:	1
Keine Zahnpflege:	18
Eigene Zahnbürste benutzt:	2
Familienzahnbürste benutzt:	4
Zahnpflege regelmäßig:	0
Zahnpflege in Abständen:	6
Zahnpflege falsch:	6
Deckbiß:	7
Progenie:	1
Kreuzbiß:	2

Übersicht der Zahnverhältnisse und Mundpflege bei Gingivitis-Fällen.

Süden:

Anzahl der Fälle:		61
	Knaben	40
	Mädchen	21
Prozentsatz der Zahnfleischkrankheiten:		13,9%

Verteilung der Fälle auf das Lebensalter:

8 Jahre	5 Fälle
9 „	11 „
10 „	9 „
11 „	11 „
12 „	20 „
13 „	5 „

Cariesreich:	44
Cariesarm:	17
Zahnstein:	48
Belag:	13
keine Zahnpflege:	45
eigene Zahnbürste benutzt:	12
Familienzahnbürste benutzt:	4
Zahnpflege regelmäßig:	1
Zahnpflege in Abständen:	15
Zahnpflege falsch:	16
Deckbiß:	3
Progenie:	0
Kreuzbiß:	1

Übersicht der Zahnverhältnisse und Mundpflege bei Gingivitis-Fällen.

Zentrum:

Anzahl der Fälle: 39

Knaben 20

Mädchen 19

Prozentsatz der Zahnfleischkrankheiten: 17,3%

Verteilung der Fälle auf das Lebensalter:

6	Jahre	1 Fall
7	„	4 Fälle
8	„	4 „
9	„	4 „
10	„	5 „
11	„	11 „
12	„	10 „
13	„	0 „

Cariesreich:	35
Cariesarm:	4
Zahnstein:	33
Belag:	6
keine Zahnpflege:	25
eigene Zahnbürste benutzt:	7
Familienzahnbürste benutzt:	7
Zahnpflege regelmäßig:	1
Zahnpflege in Abständen:	13
Zahnpflege falsch:	14
Deckbiß:	9
Progenie:	2
Kreuzbiß:	0

Die Mundhöhle hat zwei wirksame Mittel, um gegen Gingivitiden und Stomatitiden anzukämpfen, nämlich die Schleimhaut und der Speichel. Um den Schutz der Mundhöhle dauernd übernehmen zu können, dürfte die Schleimhaut sich nie entzünden und der Speichel dürfte nie eine Änderung erfahren, weder qualitativ noch quantitativ. Nun finden wir aber, daß durch allgemeine und lokale Ursachen, sowohl Schleimhaut wie Speichel dauernden Störungen unterworfen sind.

Zuerst beim Zahndurchbruch, der in den ersten Monaten beginnt, und sich bis zum zweiten Lebensjahre hinzieht. Jeder Zahn, der durchbricht, ruft eine Reizung des Zahnfleisches hervor, welches sich rötet, aufgetrieben wird, z. T. sein Epithelium verliert und so der Infektion die Pforten öffnet. Dann während der zweiten Zahnung zwischen dem sechsten und vierzehnten Lebensjahre, und schließlich der Durchbruch des Weisheitszahnes, welcher noch gefährlichere Störungen der Mundschleimhaut hervorrufen kann. In zweiter Linie ist die Schleimhaut in fortwährendem Kontakt mit den Nahrungsmitteln, welche sie durch ihre Bestandteile chemisch beeinflussen können, durch den Festigkeitsgrad und die Wärme der Speisen ist die Schleimhaut sowohl einer mechanischen, als auch einer thermischen Reizung ausgesetzt. Schließlich sind Stellungsanomalien, mehr oder weniger zerstörte Zahnkronen, Wurzelstümpfe, Prothesen und Zahnsteinablagerungen in vielen Fällen als Ursache von Zahnfleischkrankheiten heranzuziehen.

Die physiologischen, funktionellen sowie pathologischen Ursachen bedingen einen Riß der Schleimhaut und begünstigen somit die Invasion der Bakterien. Wenn die pathogenen Bakterien nicht virulent sind,

und der Speichel seine doppelte Rolle auszuführen imstande ist, wird sich das Epithelium, ohne Schaden anzurichten, trotzdem erneuern.

Die Aufgabe des Speichels ist vorerst eine mechanische; bei den Individuen, die normal kauen, verdünnt und entfernt er fortwährend die Bakterien-Kolonien in dem Maße, wie sie sich bilden. Diese Aufgabe kann nur als passive gedacht werden, denn die hauptsächlichsten Faktoren dieser Säuberung stellen die Zunge, Lippen, Wangen und der gute Zustand der Kauorgane dar. Um jedoch seine passive Aufgabe wirksam zu erfüllen, muß der Speichel in genügender Menge ausgeschieden werden, ebenso wie seine Bestandteile normale Grenzen nicht überschreiten dürfen. Unter diesen beiden Bedingungen erst kann der Speichel seiner aktiven Aufgabe, welche in der Frischerhaltung der Mundhöhle besteht, gerecht werden. Nun aber können ebenso zahlreiche als verschiedenartige Ursachen eine Veränderung der Ausscheidung sowie des Chemismus der Speicheldrüsen zur Folge haben: Chronische Darmreizungen, Uterus- und Eierstockentzündungen können auf Reflexwegen die Speichelausscheidung beeinflussen. Fiebererkrankungen verursachen eine Verminderung der Speichelsekretion, setzen seinen Alkaleszenzgrad herab und schwächen die Chemotaxis. Alle endogenen und exogenen Intoxikationen verändern seine Zusammensetzung, weil die Speicheldrüsen Ausscheidungsorgane der für den Körper giftigen Substanzen sind, mag es sich um Autointoxikationen handeln oder um solche, die nur zufällig in den Körper gekommen sind.

Da physiologische Zusammenhänge zwischen den Sekreten und den Exkreten bestehen, gewinnen die Speicheldrüsen als Ausscheidungsorgane besonders dann

an Bedeutung, wenn die natürlichen Ausscheidungsorgane (Leber, Niere) ihre Funktionen teilweise oder ganz eingebüßt haben. Bei der Uraemie scheidet der Speichel toxische Substanzen aus; bei vorgeschrittenem Diabetes und oft auch bei Gicht wird der Speichel sauer. Bei den beruflichen Intoxikationen ist die Ausscheidung des Giftes durch die Speicheldrüsen um so bedeutender, als diese Vergiftung meist Niere und Leber in der Weise geschädigt haben, daß sie in ihrem Ausscheidungsvermögen sehr geschwächt sind.

Zusammenfassend sei gesagt, daß die Unversehrtheit der Schleimhaut, sowie der Speichelausscheidung sich jeder Bakterieninvasion der Mundhöhle widersetzt. Gleichzeitiges Versagen dieser beiden Voraussetzungen wird Zahnfleischkrankheiten hervorrufen, die um so schwerer sind, je virulenter die Bakterien und je schwächer die natürlichen Widerstandskräfte des Menschen sind.

Obschon bei Gingivitiden alle diese Momente in Betracht gezogen werden können und sollen, so handelt es sich doch in den meisten Fällen um Gingivitiden, die durch Zahnfleichablagerungen hervorgerufen sind. In der Tat sind fast alle von mir untersuchten Fällen als „Zahnsteingingivitiden" anzusehen. In zwei Fällen war die Entzündungsursache in Milchzahnresten zu suchen, in zwei weiteren Fällen, wo die Mundpflege und die Zahnverhältnisse gut waren, möchte ich die durch die Konstitution bedingte Disposition für Zahnfleischerkrankungen beschuldigen.

Wenn L. Williams glaubt, daß ein vollständig sauberer Zahn nie kariös wird, so schlußfolgern wir daraus, daß ein gesunder Zahn immer sauber ist und umgekehrt ein sauberer Zahn immer gesund bleiben müßte. Allerdings hören wir von Dr. Josef Fornier

in seiner Dissertation über die Ursache und die Entstehung des sichelförmigen Defektes, daß die häufige Beobachtung von Zahnhalsdefekten, mit den bestehenden Theorien über das Aufkommen von Karies keine Erklärung finden und die Untersuchungen eines umfangreichen Schädelmaterials sowie die Anfertigung von Schliffen und deren verschiedenartige Färbungen den Beweis für die Richtigkeit der Ansichten der Dentinschädigungen durch Druck brachten.

Wenn wir auch der Kariesentstehung so gesehen im Augenblick machtlos gegenüber stehen, so können wir doch durch geeignete Mundpflege die Kariesausbreitung auf ein Mindestmaß herabsetzen, und so darf hinzugefügt werden, daß peinliche Sauberkeit und sorgsame Aufsicht der Mundhöhle unbedingt einen Grundpfeiler im Fundamente unserer Gesundheit bedeuten.

Zum Schlusse meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. Wilhelm Balters für Überlassung des Themas sowie die freundliche Beratung ergebenst zu danken.

Zentrum.

Summe der Kinder	225		
Weißbrot	200	=	88,8 %
Kornbrot	17		7,6 „
Selbstgebackenes Brot	8		3,6 „
Naturkost	—		—
Gemischte Kost	225		100,0 „
Ausgesprochen weiche Kost	—		—
Keine Zahnbürste haben	118		52,4 „
Eigene „ benutzen	47		20,9 „
Familien- „ „	49		21,8 „
Cariesarm sind	25		11,1 „
Cariesreich sind	200		88,8 „
Zahnbelag haben	54		24,0 „
Zahnstein haben	171		76,0 „
Gingivitis	39		17,3 „
Putzen die Zähne regelmäßig	8		3,6 „
„ „ „ nicht	129		57,3 „
„ „ „ in Abständen	86		38,2 „
„ „ „ richtig	2		0,9 „
„ „ „ falsch	94		99,1 „
Progenie	9		4,0 „
Offener Biß	3		1,3 „
Deckbiß	44		19,6 „
Diastema	14		6,3 „
Schwere Hypoplasie	5		2,2 „
Kreuzbiß	14		6,3 „

Norden.

Summe der Kinder	199		
Weißbrot	54	=	27,1 %
Kornbrot	6		3,0 „
Selbstgebackenes Brot	139		69,8 „
Naturkost	—		—
Gemischte Kost	199		100,0 „
Ausgesprochene weiche Kost	—		—
Keine Zahnbürste haben	160		80,4 „
Eigene „ „	10		5,0 „
Familien- „ benutzen	27		13,6 „
Cariesarm sind	27		13,6 „
Cariesreich sind	172		86,4 „
Zahnbelag haben	37		18,6 „
Zahnstein haben	162		81,4 „
Gingivitis haben	24		12,0 „
Putzen die Zähne regelmäßig	2		1,0 „
„ „ „ in Abständen	35		17,6 „
„ „ „ nicht	162		81,4 „
„ „ „ richtig	—		—
„ „ „ falsch	37		100,0 „
Progenie	7		3,5 „
Offener Biß	1		?,0 „
Deckbiß	47		23,6 “
Diastema	14		7,0 „
Schwere Hypoplasie	5		2,5 „
Kreuzbiß	7		3,51 „

Süden.

Summe der Kinder	440		
Weißbrot	400	=	90,9 %
Kornbrot	22		5,0 „
Selbst gebackenes Brot	18		4,1 „
Naturkost	—		—
Gemischte Kost	440		100,0 „
Ausgesprochen weiche Kost	—		—
Keine Zahnbürste haben	263		59,8 „
Eigene „ benutzen	76		17,3 „
Familien- „ „	76		17,3 „
Cariesarm sind	99		22,5 „
Cariesreich sind	341		77,5 „
Zahnbelag haben	159		36,1 „
Zahnstein haben	281		63,6 „
Gingivitis	61		13,9 „
Putzen die Zähne regelmäßig	6		1,4 „
„ „ „ nicht	288		65,5 „
„ „ „ in Abständen	146		33,2 „
„ „ „ richtig	1		0,2 „
„ „ „ falsch	151		99,8 „
Progenie	15		3,4 „
Offener Biß	4		0,9 „
Deckbiß	41		9,3 „
Diastema	47		10,7 „
Schwere Hypoplasien	23		5,2 „
Kreuzbiß	24		5,5 „

Zusammenstellung.

	Zentrum	Norden	Süden
Weißbrot	88,8 %	27,1 %	90,9 %
Kornbrot	7,6 „	3,0 „	5,0 „
Selbstgebackenes Brot	3,6 „	69,8 „	4,1 „
Naturkost	—	—	—
Gemischte Kost	100,0 „	100,0 „	100,0 „
Ausgesprochen weiche Kost	—	—	—
Keine Zahnbürste haben	52,4 „	80,4 „	59,8 „
Eigene „ benutzen	20,9 „	5,0 „	17,3 „
Familien- „ „	21,8 „	13,6 „	17,3 „
Cariesarm sind	11,1 „	13,6 „	22,5 „
Cariesreich sind	88,8 „	86,4 „	77,5 „
Zahnbelag haben	24,0 „	18,6 „	36,1 „
Zahnstein haben	76,0 „	81,4 „	63,6 „
Gingivitis	17,3 „	12,0 „	13,9 „
Putzen der Zähne regelmäßig	3,6 „	1,0 „	1,4 „
„ „ „ nicht	57,3 „	81,4 „	65,5 „
„ „ „ in Abständen	38,2 „	17,6 „	33,2 „
„ „ „ richtig	0,9 „	—	0,2 „
„ „ „ falsch	99,1 „	100,0 „	99,8 „
Progenie	4,0 „	3,5 „	3,4 „
Offener Biß	1,3 „	2,0 „	0,9 „
Deckbiß	19,6 „	23,6 „	9,3 „
Diastema	6,3 „	7,0 „	10,7 „
Schwere Hypoplasien	2,2 „	2,5 „	5,2 „
Kreuzbiß	6,3 „	3,5 „	5,5 „

Literaturverzeichnis.

Abel, Frz. Dr.: Grundriß der Hygiene und Bakteriologie.

Balters, Prof. Dr.: Aus der Praxis der konservierenden Zahnheilkunde.

Boullet, W.: Hygiène.

Fornier, J.: Über die Ursache und die Entstehung des sichelförmigen Defektes.

Frey, L. et Ruppe Ch. Drs.: Pathologie de la bouche et des dents.

Friteau, E. Dr.: Manuel du candidat aux examens de chirurgien dentiste.

Heinemann: Materia medica.

Kantorowicz, A.: Klinische Zahnheilkunde. Bd. I und Bd. II.

Klein, W.: Die Vorbeugung durch stomatologische Maßnahmen (Mundpflege). Dtsch. zahnärztl. Wochenschrift 1936. Nr. 6.

Kranz, P. P.: Klinische Zahnheilkunde.

Pichler, Prof. Dr. H.: Prophylaxe der Zahnkaries. Zahnärztliche Berichte 1936, Nr. 1.

Port-Euler: Lehrbuch der Zahnheilkunde.

Rousseau-Decelle et Raison Drs.: Pathologie buccale, peribuccale et d'origine buccale.

Roy: Thérapeutique de la bouche et des dents.

Scheff und Pichler: Handbuch der Zahnheilkunde.

Seitz, A.: Bakteriologie für Zahnärzte.

Wetzel, G.: Lehrbuch der Anatomie für Zahnärzte.

Biographische Angaben.

Geboren zu Rümelingen am 3. April 1911, Sohn von Josef Schroell, Apotheker in Rümelingen und Bertha geborene Thomé. Besuchte die Volksschule in Rümelingen dann das Gymnasium in Echternach. Reifezeugnis abgelegt im Juli 1931 in Echternach. Hierauf zahnärztliche Studien von 1931 bis 1933 an der Medizinischen Fakultät der Universität Bonn. Kandidaturprüfung abgelegt im November 1933 in Luxemburg. Weiteres Studienjahr in Paris mit Erlangung des D. E. C. D. S. P. Von 1934 bis 1935 studierte ich wieder in Bonn. Im November 1935 bestand ich das Staatsexamen in Luxemburg mit Auszeichnung. Seither beschäftigte ich mich mit vorliegender Arbeit.